



家具工艺、材料、结构与设计创新互动

http://www.365f.com 2009-1-12 8:31:00 [《家具与室内装饰》](#)

中南林业科技大学环境艺术设计学院 李赐生

家具设计是为了达到特定目的，确定其造型、结构及其加工工艺、材料选择的整个过程。在家具设计中，材料是家具设计的物质基础，工艺技术是使设计转变为产品的必要条件，结构是为了保证设计的实现而采取的零部件的组织或连接形式，而家具结构又必须通过特定的加工工艺去实现。

1 新材料与家具设计创新

家具设计的创作构思与表现有赖于对材料的详尽了解，设计水平的体现往往取决于设计师对材料的了解程度和对材料的控制能力，而这又恰恰是我们的大多数设计师所欠缺的。所以要求设计师必须熟知材料的特性，了解材料的外在特性和内在特性。如材料的肌理、色彩、质地、强度、硬度、延伸性、收缩性、防潮、防锈、防腐、防虫及耐老化、氧化等特性。各种材料都有其基本的性格，我们在应用这些材料之前，必须先了解其特性。不同的材料，其形状、纹理、色泽、质感等都蕴含着表达情感的设计语言，设计师要善于发现材料的潜质，敢于打破对材料固有认识的局限，发掘其内涵并赋予其全新的意义。面对有用的材料，我们要去把握它，面对没用的材料，我们应去尝试它，面对司空见惯的材料，我们可以将其打破重组，使之成为新材料，产生新设计。

设计师要把握好材料的外在特征，即材料的肌理美感、色彩美感、质地美感三个方面。如木材纹理美观、自然淳朴；石材光泽美观、稳重、雄伟庄严；金属坚硬冰冷、挺拔刚劲；铝合金轻快明丽、光亮辉煌；塑料细腻光滑、优雅轻柔；有机玻璃明洁透亮、富丽亲切等等。我们还要把握好材料的内在特征，即材料的技术性。在利用材料的过程中，保持敏锐的感觉，抓住材料的内在特性，以最有表现力的处理方法和最清晰、最完美的形式展现出材料的内在特性，力求达到在形式与材料内在品质的完美统一。

新材料的发现与运用，为家具设计的新颖多样性提供了物质基础，使家具造型多样性成为可能，对新材料的研究、开发，历来是家具新品种、新式样的源泉，每一种新材料的出现都能产生新的家具品种及不同的外观效果，设计师要善于利用新材料的研究成果，设计出与新材料相适应的新造型。当今新的材料层出不穷，新型材料的产生往往又能引起设计的根本革命。新材料的产生和应用，促进了家具设计的创新，以往认为不可能的造型设计如今往往可以通过新材料的应用得以实现。新材料具有新的审美特征和结构特征，设计的新家具则体现了新的材料风格，随之带来新的审美理念。我们必须及时掌握材料的最新发展动态，为家具设计带来新的创意。

如我国当代的著名家具设计师朱小杰利用一种原产于西非的“乌金木”木纹所具有的独特装饰性，根据每棵树的特点去设计产品，让其成为个性化的独一无二的家具作品，除了对木材



行业快讯

- [第24届广州展针JSWB2009 \(广州\)](#)
- [喜临门广州家具展](#)
- [依诺维绅广州家具](#)
- [学生设计作品——](#)
- [美国设计师Karim](#)

本身留意取材外，还通过从各种角度去切割材料，因为不同的截面——端切、径切、弦切等，其表现出来的审美效果完全不同。另外，还可借助工艺手段，在设计中把天然材质的质感、光泽、肌理自然地表达出来，将美带给生活，从而让人们的生活方式、品质有更多的选择，朱小杰的家具创新设计在很大程度上表现在材料的应用上（图1）。



图1

各种透明材料如亚克力和钢化玻璃等具有木质材料没有的晶莹剔透和色更加丰富的特性，设计的家具更为精巧玲珑、华丽动人。

塑料具有一定的机械强度、电绝缘性、耐磨性、耐化学腐蚀性和着色性，并且比重小、可塑性好、可回收再利用。特别是塑料可模压、浇铸、注射、挤出、吹塑、压铸、压延、拉伸等方法加工成型使丰富的家具形态的设计创新成为可能。

保护环境，善待地球，已成为当今世界的最强音。国际家具的设计和生产也日益强调环保主题。所以在新材料的应用上应遵循使用环保材料的原则。材料一方面推动着人类社会的物质文明，而另一方面又大量消耗资源和能源，并在生产、使用和废弃过程中排放大量的污染物而污染环境。所以在家具设计时要注重选用具有良好使用性能或功能，并对资源和能源消耗少，对生态和环境污染小，有利于人类健康，再生利用率高，可降解循环利用，在生产、使用、废弃直至再生循环利用的整个过程中，都与环境协调共生的环保材料。具有环保意识的绿色家具设计是家具材料的发展方向（图2）。



图2

科学性和艺术性的结合，新技术的应用带来了家具设计的创新，而新的设计形态和功能需求又可促进新加工工艺技术的产生。具有创新精神新风格的兴起，总是与生产力发展相适应。家具设计必须运用当代科技成果和技术，使物质因素与价值观、审美观变化的精神因素相适应。

在家具发展史上，利用新的工艺使设计出现革命性的变化是不乏其例的，如迈克尔·托耐特研究的曲木加工新技术——单板模压技术和弯曲木技术，特别是为解决弯曲木表层开裂而发明的中性层外移法（即将弯曲木外层加上一层金属夹板）开拓了创新的实木弯曲家具，而迈克尔·托耐特的曲木加工技术又是在实木弯曲家具设计生产中为了解决出现的实际问题而研究出的新的加工工艺；又如布鲁耶的钢管弯曲技术和表面电镀镍技术设计出的钢管家具；创新的板式家具设计更是以全新的材料、结构、加工工艺开辟了现代家具生产技术的新天地，板式家具是在新的时代背景下产生的新的家具形式，为了满足这种新形式的家具特点，出现了新的材料、新的加工设备、新加工工艺技术和新的五金连接件。

随着社会的进步和发展，家具生产新技术也得到不断的发展。现代家具中出现的数控加工技术、表面装饰技术、表面涂饰技术、激光雕刻和切割技术以及与木质家具生产同步发展的金属、塑料、玻璃等家具生产技术等对家具的创新设计都是革命性的。如图3所示的提耶普（Tjep）设计、DROOG公司制作的激光切割不锈钢椅。如图4所示的由希尼·波厄里、图穆·卡特雅纳吉设计的水晶玻璃幽灵椅，它使用了喷水切割和凹陷两种玻璃的加工工艺，将脆硬的玻璃材料进行柔软的随意弯曲。



高科技使家具的生产周期迅速缩短，成本也大大降低，智能化的电脑使复杂的设计在其建构的每一时刻都可以进行变化和修正，产品的功能随时在变换，不同的场合就有不同的表现，产品的品种因此而极大的丰富，个性需求的满足也成为了普遍的可能。

掌握先机是致胜的法宝，每个设计从业人员应当充分利用各种现代信息资源，掌握最先进的工艺技术，把握时尚的流行趋势和行业动态，及时更新自己的观念，运用新的工艺技术去促进家具的设计创新，不仅设计出更多更好的新造型，而且要设计出更多更好的新材料、新工艺、新技术含量的家具新品，更好地服务于社会。

利用新的加工技术促进家具设计的创新，关键是要对家具的结构、材料、加工工艺、造型、色彩等重新进行分析和设计，从各方面充分体现新技术，展现出崭新的造型。技术的发展为家具的造型设计及加工提供了广阔的空间，技术手段的发展，提高了家具设计的可操作性，使原来只能想到或能够设计出来却加工不出来的新设计得以实现，并且这些全新造型的设计将超越我们过去所局限的人与物的关系，为家具设计的发展带来崭新的意义。

3 结构创新催生家具形态创新

家具的新材料及新的功能需求催生新的结构形式，而新的结构形式往往需要通过新的加工技术和各种新颖的五金连接件去实现，从而产生新的家具形式和功能。

家具的基本结构形式有传统的榫卯结构、采用五金连接件连接的拆装结构、可折叠合拢或层层叠放便于收藏储运的折叠结构、采用板块裁口插接或管件插入套接的插接结构、将实木软化弯曲或将薄木胶合弯曲成型的曲木结构、采用塑料或玻璃纤维模压浇注成型的壳体结构、采用塑料或橡胶材料制成内囊充气或充水的悬浮结构等。这些基本结构又因不同的材料和设计风格派生出更多的结构形式，并丰富了家具的造型设计。

在家具五金发展史上，新的五金产品直接影响家具功能和结构的创新。许多新的家具功能和结构的开发都与五金技术工艺水平密不可分，人们对家具功能的需求成为家具结构和家具五金开发加工技术发展的动力。

如今，新的家具结构层出不穷。如旋转式衣物存放架的出现，使卧房家具的设计发生了根本上的变化，新颖的设计理念，大胆的利用空间，将衣物分层、分类摆放，卫生、方便、整洁，突破了传统的储物观念和方式。又如板式家具的暗铰链的自弹能力设计在门开启角为5—10°时起作用，可防轧伤手指和关门时产生撞击声，快装铰链将螺钉连接改为快装结构，“一拍即合”。再如抽屉的面板与旁板连接采用快装式连接件，同样“一拍即合”、“一拔可拆”。从而把费时费力的板式家具组装工作变成了像搭积木游戏一样，达到省时省工的理想状态。还有如厨房家具的可推拉式储物五金的设计能更好地实现整洁、有序的储物空间，这种装有转角式五金配件的厨柜，开启柜门时，柜内的五金挂篮在轴承滚轮的带动下，自动向外移出，让人不必弯腰探身，就可轻松取挂篮中的物品。厨房吊柜的门，设计成上翻式折门专用五金，解决了左右开门碰头的问题，并同时克服了传统式上翻弹力门在关门时不易够到的缺陷。